

Masseberechnung:

1. Volumen berechnen
2. Dichte nachsehen
3. **Dichte** • Volumen rechnen!

Lösungen

Massen von Körpern

Die Masse eines Körpers ist von seinem Volumen und der Dichte seines Materials abhängig.

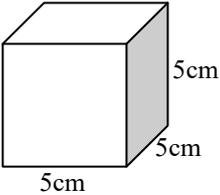
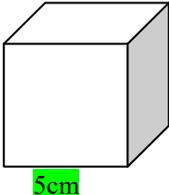
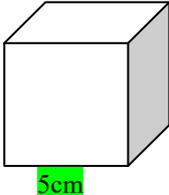
Es gilt:

$$\text{Masse} = \text{Volumen} \cdot \text{Dichte}$$

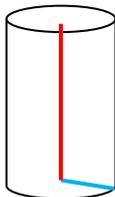
Dichtewerte findet man im Tafelwerk auf Seite 70 für die wichtigsten Materialien. Natürlich gibt es auch für Chemikalien Dichteangaben auf den Seiten 100 ff.

Alle diese **Würfel** haben eine Kantenlänge von 5cm!

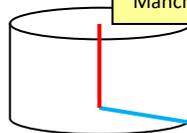
Diese 3 Würfel bestehen aus verschiedenen Materialien, sind aber gleich groß!“

	Beton	Graphit	Gold
			
Dichte	Beton hat eine Dichte von 2,3g/cm³	Graphit hat eine Dichte von 2,26g/cm³	Gold hat eine Dichte von 19,3g/cm³
Volumen	$V=a^3$ $V=(5)^3$ $V=125\text{cm}^3$	$V=a^3$ $V=(5)^3$ $V=125\text{cm}^3$	$V=a^3$ $V=(5)^3$ $V=125\text{cm}^3$
Masse	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=125\text{cm}^3 \cdot 2,3\text{g/cm}^3$ <u>$m=287,5\text{g}$</u>	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=125\text{cm}^3 \cdot 2,26\text{g/cm}^3$ <u>$m=282,5\text{g}$</u>	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=125\text{cm}^3 \cdot 19,3\text{g/cm}^3$ <u>$m=2412,5\text{g}$</u>

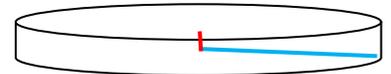
Aluminium
($r=3\text{cm}$, $h=17\text{cm}$)



Kork
($r=9\text{cm}$, $h=10\text{cm}$)



Fensterglas
($r=28\text{cm}$, $h=0,4\text{cm}$)



Manchmal muss man sich für einen **Dichtewert aus einem Bereich** entscheiden...

	Aluminium	Kork	Fensterglas
Dichte	Aluminium hat eine Dichte von 2,7g/cm³	Kork hat eine Dichte von 0,2g/cm³	Fensterglas hat eine Dichte von 2,5g/cm³
Volumen	$V=\pi r^2 h$ $V=\pi(3)^2 17$ $V=480,66\text{cm}^3$	$V=\pi r^2 h$ $V=\pi(9)^2 10$ $V=2544,69\text{cm}^3$	$V=\pi r^2 h$ $V=\pi(28)^2 0,4$ $V=985,2\text{cm}^3$
Masse	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=480,66\text{cm}^3 \cdot 2,7\text{g/cm}^3$ <u>$m=1297,8\text{g}$</u>	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=2544,69\text{cm}^3 \cdot 0,2\text{g/cm}^3$ <u>$m=508,9\text{g}$</u>	$m=\text{Volumen} \cdot \text{Dichte} (\rho)$ $m=V \cdot \rho$ $m=985,2\text{cm}^3 \cdot 2,5\text{g/cm}^3$ <u>$m=2463\text{g}$</u>